

СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ ОБЗОРЫ

УДК 582.757.2

К.С. Байков

К. Baikov

К СИСТЕМАТИКЕ МОЛОЧАЕВ ИЗ РОДСТВА *EUPHORBIA ESULA* L. (EUPHORBIACEAE) В СЕВЕРНОЙ АЗИИ

ON SYSTEMATICS OF *EUPHORBIA ESULA* (EUPHORBIACEAE) AND ALLIED SPECIES FROM NORTHERN ASIA

Рассмотрены диагностические признаки видов из родства *Euphorbia esula* L., обитающих в Северной Азии. За основу принята трактовка вида *E. esula*, предложенная Э. Буассье. Высказана гипотеза, что часть видов родства *E. esula* генетически связана с территорией Северной Азии, где произошла их дивергенция от общего предка. Описан новый вид *E. borealis*. Охарактеризованы родственные связи видов между собой и с видами из других групп родства.

Представление о морфологических и эколого-географических особенностях видов из родства *Euphorbia esula* L. имеет ключевое значение для определения границ нескольких надвидовых таксонов, типом которых он является – ряда *Esulae* Prokh., подсекции *Esulae* Boiss., секции *Esula* Dumort. и подрода *Esula* Pers. (Persoon, 1806; Dumortier, 1827; Boissier, 1862; Проханов, 1949, 1964; Байков, 1994; Гельтман, 1996, 2000, 2001). Сравнительно-морфологическое и эколого-географическое исследование сначала молочаев Сибири (Байков, 1992, 1993а,б,в, 1996, 1997б), затем Северной Азии (Байков, 1999а, 1999б, 2000, 2001) позволило получить новые сведения, уточняющие как морфологические границы видов из близкого родства *E. esula*, так и охарактеризовать их вероятные филогенетические связи.

Sect. *Esula* Dumort. 1827, Fl. Belg. : 27; A.R. Smith & Tutin, 1968, in Fl. Europ. 2 : 225; Гельтман, 1996, Фл. Вост. Евр. 9 : 276. – *Euphorbia* L. subgen. *Esula* Pers. sect. *Esula* Koch, 1837, Syn. Fl. Germ. Helv. : 630, nom. superfl. – *Euphorbia* L. sect. *Tithymalus* (Scop.) Boiss. subsect. *Esulae* Boiss. 1862, l. c. : 138, p. max. p.; Pax, 1891, Nat. Pflanz. 3(5) : 110; Прох. 1927, Изв. АН СССР, 20 : 210. – *Euphorbia* L. subgen. *Paralias* (Raf.) Prokh. sect. *Esula* Prokh. 1949, Фл. СССР, 14 : 308, nom. superfl. – *Tithymalus* subgen. *Keraselma* Prokh. sect. *Esula* Prokh. 1933, Сист. обз.

молоч. Ср. Аз. : 166, ampl. – *Galarhoeus* sect. *Tithymalus* subsect. *Esulae* (Boiss.)
Hurusawa, 1954, Journ. Fac. Sci. Tokyo, III, 6(6) : 239.

Typus: *E. esula* L.

Subsect. *Esulae* – *Euphorbia* L. subgen. *Esula* Pers. sect. *Esula* Dumort.
subsect. *Esulae* Boiss. 1862, in DC., Prodr. 15(2) : 138, p. p.; Прох. 1964, Новости
сист. высш. раст. 1 : 233; Байков, 1994, Бюл. Моск. о-ва испытат. прир. Отд.
биол. 99(6) : 125; Гельтман, 1996, Фл. Вост. Евр. 9 : 276. – *Euphorbia* L. sect.
Tithymalus (Scop.) Boiss. subsect. *Esulae* Boiss. 1862, l. c. : 138, p. p.; Pax, 1891,
Nat. Pflanz. 3(5) : 110; Прох. 1927, Изв. АН СССР, 20 : 210. – *Euphorbia* L. subgen.
Paralias (Raf.) Prokh. sect. *Esula* Prokh. subsect. *Esulae* Prokh. 1949, Фл. СССР,
14 : 308, nom. superfl. – *Tithymalus* subgen. *Keraselma* Prokh. sect. *Esula* Prokh.
1933, Сист. обз. молоч. Ср. Аз. : 166, ampl. – *Galarhoeus* sect. *Tithymalus* subsect.
Esulae (Boiss.) Hurusawa, 1954, Journ. Fac. Sci. Tokyo, III, 6(6) : 239.

Typus: *E. esula* L. (Проханов, 1964).

Ключ для определения видов ряда *Esula* s. str.

1. Стебли 3–5 мм диам. Столбики 2–3 мм дл. Коробочки отчетливо мелко-
бугорчатые 1. *E. dahurica*
- + Стебли до 3 мм диам. Столбики до 2 мм дл. Коробочки едва бугорчатые.
..... 2
2. Наружные брактей 2–3 см шир. Лучи соцветия сильно развитые, 3–4 раза
повторно двураздельные..... 2. *E. lenensis*
- + Наружные брактей до 2 см шир. Лучи соцветия 1–2 раза повторно двураз-
дельные 3
3. Лучи верхушечного зонтика тонкие, изогнутые, простые. Брактей широко-
почковидные, с выемками по краям. Растения песчаных речных отмелей.
..... 3. *E. maackii*
- + Лучи верхушечного зонтика прямые, обычно двураздельные. Брактей
почковидные, без выемок по краям. Преимущественно лугово-лесные
растения 4
4. Срединные листья в 6–8 раз длиннее ширины, к основанию постепенно
оттянутые, почти черешчатые. Лучей зонтика (6)8–13. Наружные брактей
неправильно ромбовидные, не перекрываются основаниями 4. *E. esula*
- + Срединные листья в 4–6 раз длиннее ширины. Лучей зонтика 4–6(8). На-
ружные брактей почковидные, перекрываются основаниями и образуют
кружок 5. *E. borealis*

Ser. 3. *Esulae* Prokh. 1964, Новости сист. высш. раст. 1 : 234 (он же, 1949,
цит. соч. : 429, 329, diagn. ross.), s. str.; Байков, 1994, Бюл. Моск. о-ва испытат.
прир. Отд. биол. 99(6) : 125, s. str.

Ряд рассмотрен в узком смысле: с учетом морфологических и экологичес-

ких различий, предложенной модели филогенетических связей в подсекции *Esulae* (Байков, 2000; Байков, 2000) широколистные мезоморфные виды *E. latifolia* Ledeb. и *E. borodinii* Sambuk выделены в самостоятельный ряд (Байков, 2002). С другой стороны, более ксероморфные узколистные виды с малолучевым верхушечным зонтиком помещены, вслед за Д.В. Гельтманом (2000), в ряд *Leptocaulae* Geltn. В результате в ряде *Esulae* остались несколько видов, наиболее тесно связанных с *E. esula* s. str.

1. *Euphorbia dahurica* Peschkova, 1979, Новости сист. высш. раст. 15 : 238; Байков, 1994, Бюл. Моск. о-ва испытат. прир. Отд. биол. 99(6) : 127; он же, 1996, Фл. Сиб. 10 : 43. – *E. esula* L. var. *latifolia* auct. fl., non Ledeb.: Maxim. 1883, Mel. Biol. Acad. Sci. Petersb. 11 : 840, p. p.; Комаров, 1904, Фл. Маньч. 2 : 690. – *E. esula* var. *genuina* auct. non Boiss.: Korsh. 1892, Acta Horti Petrop. 12(12) : 386. – *E. esula* auct. non L.: Комаров и Клобукова-Алисова, 1925, Мал. опр. раст. Дальн. кр.: 287, p. p.; они же, 1932, Опр. раст. Дальн. кр. 2 : 711, p. p.; Kitag. 1979, Neo-Lineam. Fl. Mansh.: 427, p. p. – Icon.: Байков, 1992, Бюл. Моск. о-ва испытат. прир. Отд. биол. 97(5) : 56, рис. 2а, б; он же, 1993, Бюл. Моск. о-ва испытат. прир. Отд. биол. 98(4) : 110, таб. 2(10А–Г); он же, 1996, цит. соч. : 41, таб. 1(7а–г). – **Молочай даурский.**

Описан из Забайкалья. Турус: Читинская обл., Нер.-Заводский р-н, с. Марьино, левая пойм. терраса Аргуни выше села, 23/VII 1960, Л. Номоконов, А. Зарубин (LE! Isotypus – NSK!).

Многолетние травы 30–70 см выс. Главный корень вертикальный, древеснеющий. Каудекс с немногими разветвлениями, плотный. Генеративные побеги ортотропные, одиночные, реже в числе 2–5, простые, иногда с короткими вегетативными боковыми побегами в верхней части, голые. Стебли крепкие, 3–5 мм диам., цилиндрические, бороздчатые. Срединные листья 3–5 см дл., 5–12 мм шир., относительно тонкие, из клиновидного основания ланцетные или линейно-ланцетные, наиболее широкие примерно в середине, цельнокрайные, наверху притупленные. Листья верхней мутовки более короткие, узкояйцевидные, 1.5–3 см дл. Соцветие зонтиковидно-метельчатое, с немногочисленными боковыми лучами и 5–10-лучевым верхушечным зонтиком; лучи двураздельные, до 5 см дл. Наружные брактей из усеченного или немного сердцевидного основания почковидные, наверху закругленные или приостренные, 6–9 мм дл., 9–13 мм шир. Обертка циатия 3–3.5 мм дл., снаружи голая, с яйцевидными, наверху усеченными, по краям реснитчатыми лопастями. Нектарники двурогие, темно-бурые, с двумя короткими плотными рожками. Коробочки сплюснуто-шаровидные, 3–3.5 мм дл., около 4–4.5 мм диам., глубоко трехбороздные, голые, по спинкам мерикарпиев отчетливо мелкобугорчатые, шероховатые. Столбики тонкие, около 3 мм дл., внизу примерно до $\frac{1}{3}$ длины сросшиеся, наверху глубоко, почти на $\frac{1}{2}$ длины рассеченные. Рыльца верхушечно-боковые, эллипсоидные, немного утолщенные, темные. Семена неизвестны.

На лугах, в зарослях кустарников по долинам крупных рек (по Аргуни и

Амуру).

Россия: Читинская обл., Амурская обл., Приморский край.

Морфологические особенности плодов и столбиков указывают на связи *E. dahurica* с видами из ряда *Lucidae* Prokh. С другой стороны, по строению листьев он более соответствует видам из рода *E. esula*. По-видимому, представляет более примитивную, термофильную расу *E. esula* и может рассматриваться как исходный для него вид. Обнаруживает сходство с более северным *E. lenensis*, от которого отличается однажды двураздельными лучами соцветия, мелкими наружными брактееми, крупными коробочками, длинными столбиками (Байков, 1996а). Представляя мезоморфную широколистную линию подсекции *Esulae*, видимо, имеет связи с *E. latifolia* Ledeb. или его предковой формой. На это указывают сходные условия обитания видов по речным долинам. Интересно, что в секции *Tulocarpa* (Raf.) Prokh. наиболее примитивные по комплексу морфологических признаков виды также приурочены к речным долинам.

2. *Euphorbia esula* L. 1753, Sp. pl. : 461; Pers. 1806, Syn. pl. 2(1) : 18; Roesl. 1924, Enum. Euphorb. Germ. : 64; Dumort. 1827, Fl. Belg. : 87; Roesl. 1828, in Duby, Fl. Gall. 1 : 414; С.А. Мей. 1833, Fl. Alt. 4 : 181, s. str. (var. *elata*); Koch, 1837, Syn. Fl. Germ. Helv. : 631, p. p. (excl. syn.); Kar. et Kir. 1841, Bull. Soc. Nat. Mosc. 14(4) : 743; Kar. et Kir. 1842, op. cit. 15(2) : 450; Ledeb. 1850, Fl. Ross. 3 : 575 s. str. (var. *elata*); Stschegleew, 1854, Bull. Soc. Nat. Mosc. 27(1) : 195; Turcz. 1856, Fl. Baic.-Dahur. 2(2) : 86, p. p.; Boiss. 1862, in DC., Prodr. 15(2) : 160, s. str. (var. *genuina* Boiss., s. str.); id. 1879, Fl. Orient. 4(2) : 1125; Maxim. 1883, Mel. Biol. Acad. Sci. Petersb. 11 : 839, s. str. (excl. var.); Маак, 1886, Вилуйск. окр. Якутск. обл. 2 : 294; Комаров, 1904, Фл. Маньч. 2 : 689, s. str. (var. *genuina* Boiss., p. p.); Крылов, 1909, Фл. Алт. и Томск. губ. 5 : 1192, p. p.; Б. Федч. 1916, Переч. раст. Турк. 6 : 311, p. p.; Комаров и Клобукова-Алисова, 1925, Мал. опр. раст. Дальн. кр.: 287, p. p.; они же, 1932, Опр. раст. Дальн. кр. 2 : 711; Прох. 1926, Изв. АН СССР, 20 : 1380, p. p.; он же, 1927, Изв. АН СССР, 21 : 211, s. str. (var. *genuina* Boiss., p. p.); он же, 1949, во Фл. СССР, 14 : 419, p. p.; он же, 1964, Новости сист. высш. раст. 1 : 233; A.R. Smith & Tutin, 1968, in Fl. Europ. 2 : 225, s. str., excl. syn.; Kitag. 1979, Neo-Lineam. Fl. Mansh. : 427, p. p.; Красноборов, 1973, Опр. раст. Новосиб. обл. : 142; Ворошилов, 1982, Опр. раст. сов. Дальн. Вост. : 389, p. p. excl. subsp.; Байков, 1994, Бюл. Моск. о-ва испытат. прир. Отд. биол. 99(6): 125; он же, 1996, во Фл. Сиб. 10 : 44; Губанов, 1996, Консп. фл. Внеш. Монг.: 75; Гельтман, 1996а, Фл. Вост. Евр. 9 : 278; он же, 1996б, Бот. журн. 81(9): 76, p. p.; он же, 1998а, Новости сист. высш. раст. 31: 189, p. p.; он же, 1998б, Ann. Bot. Fennici 35: 116, p. p. – *E. gmelinii* auct. non Steud.: Прох. 1933, Сист. обз. молоч. Ср. Аз. : 203, p. p. excl. syn.; Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8 : 1877; Прох. 1949, Фл. СССР, 14 : 422; Попов, 1959, Фл. Ср. Сиб. 2 : 822; Гамаюн. 1963, Фл. Казахст. 6 : 94, p. p. (excl. *E. rossica* P. Smirn.); Серг. 1964, Фл. Зап. Сиб. 12(2) : 3385, p. p.; Беглянова, 1979, Опр. раст. юга Красн. кр. : 222; Насимова, 1983, Консп. фл. Ср. Аз. 7 : 69, p. p., excl. syn.; Баландин, 1994, Опр. сосуд. раст. Ср. Урала : 308; Харитонцев, 1994, Опр. раст.

юга Тюменск. обл. : 281; Цвелев, 2000, Опр. сосуд. раст. Сев.-Зап. России : 413; Байков, 2001, Опр. раст. Кем. обл. : 171. – *E. discolor* Ledeb. 1850, Fl. Ross. 3 : 577; Прох. 1949, цит. соч. : 423, р. р.; Черепнин, 1963, Фл. юж. ч. Красн. кр. 4 : 183; Малышев, 1972, Высокогорн. фл. Стан. нагорья: 116, р. р.; Грубов, 1975, во Фл. Забайк. 7 : 687, р. р.; он же, 1982, Опред. сосуд. раст. Монг. : 179, р. р.; Лошкарева, 1977, во Фл. Красн. кр. 7–8 : 13, р. р.; Беглянова, 1979, Опр. раст. юга Красн. кр. : 221, р. р.; Пешкова, 1979, Фл. Центр. Сиб. 2 : 650; Kitag. 1979, Neo-Lineam. Fl. Mansh. : 426, р. р.; Данилов, 1984, Опред. раст. Тув. АССР : 117, р. р.; Безделева, 1991, Сосуд. раст. сов. Дальн. Вост. 5 : 177, р. р. – *E. karoi* auct. non Freyn: Малышев, 1972, цит. соч. : 116. – *Tithymalus esula* (L.) J. Hill, 1768, Hort. Kew. : 172.4; Scop. 1772, Fl. carn. ed. 2, 1: 338; Soják, 1972, Cas. Nar. Muz. (Praha) Odd. Prir. 140, 3–4 : 172. – *T. discolor* (Ledeb.) Klotzsch, 1860, Abh. Phys. Kl. Akad. Wiss. Berl. : 97. – *Galarhoeus esula* (L.) Rydberg, 1931, Brittonia 1: 92; Hurusawa, 1954, Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo, III, 6(6) : 246, s. str. (subsp. *esula*, р. р.) – *Tithymalus gmelinii* (Steud.) Prokh. 1933, цит. соч. : 174. – *Galarhoeus gmelinii* (Steud.) Prokh. 1941, Тр. Куйбыш. бот. сада, 1 : 35, р. р. – Icon.: Reichenb. 1841, Icon. Fl. Germ. et Helv. 5, 1 : tab. CXLVI, fig. 4791; Прох. 1933, цит. соч. : 175, рис. 59; он же, 1941, цит. соч. : 51, рис. 8; Байков, 1992, Бюл. Моск. о-ва испытат. прир. Отд. биол. 97(5) : 56, рис. ба₁, а₂, б; он же, 1993, Бюл. Моск. о-ва испытат. прир. Отд. биол. 98(4) : 110, таб. 2 (1А–Г); он же, 1996, цит. соч. : 45, таб. 2(2а–г); Гельтман, 1996а, цит. соч. : 279, таб. 13, 4; он же, 1996б, цит. соч. : 75, рис. 1б (показан длиннолистный вариант, более соответствующий переходным формам между *E. esula* и *E. virgata*). – **Молочай острый.**

Описан из Европы: «Habitat in Germania, Belgio, Gallia». Lectotypus: Herb. Linn. No. 630.64 (LINN, photo LE!). – Baikov, h. l., non № 630.62.

Многолетние травы 30–90 см выс. Главный корень вертикальный, древеснеющий. Каудекс плотный, многоглавый. Генеративные побеги ортотропные или восходящие, немногочисленные или одиночные, простые или в нижней части с короткими вегетативными боковыми побегами, голые, иногда опушенные. Стебли, 2–3 мм диам., в основании светло-зеленые, заметно продольно-бороздчатые. Низовые листья чешуевидные, треугольно-яйцевидные, бурые. Срединные листья 3–6 см дл., 4–8(10) мм шир., в 6–8 раз длиннее своей ширины, относительно тонкие, из постепенно оттянутого основания линейно-ланцетные или ланцетные, иногда обратноланцетные, наиболее широкие в середине и выше, по краям в верхней части неясно мелкозубчатые, наверху треугольные или острые, с теряющейся средней жилкой; на боковых побегах листья более узкие и короткие, линейные. Листья верхней мутовки более мелкие, примерно одинаковой формы. Соцветие зонтиковидно-метельчатое, с немногочисленными (1–6) боковыми лучами и (6)8–13-лучевым верхушечным зонтиком; лучи до трех раз повторно двураздельные. Наружные брактей из усеченного или ширококлиновидного основания неправильно-ромбовидные или почти полукруглые, наверху притупленные, до 12 мм дл. и 15 мм шир., не налегают основаниями друг на друга. Обертка циатия 2–2.5 мм дл., с яйцевидными, наверху бахромчатыми лопастями,

снаружи голая. Нектарники в числе 4–5, двурогие, во время цветения зеленовато-коричневые, с двумя короткими плотными рожками. Коробочки усеченно-шаровидные, 2.5–3 мм дл., около 3 мм диам., глубокотрехбороздные, голые, по спинкам мерикарпиев неясно бугорчатые. Столбики тонкие, 1.2–1.8 мм дл., внизу примерно на $\frac{1}{6}$ длины сросшиеся, наверху на $\frac{1}{3}$ длины двураздельные. Рыльца верхушечно-боковые, эллипсоидные. Семена эллипсоидные, 2–2.3 мм дл., бурые, серебристо-серые до почти белых, гладкие, с приплюсненным восковым сидячим придатком. $2n=60$.

На лугах, в светлохвойных и мелколиственных лесах, по галечниковым и песчаным берегам рек, как сорное по обочинам дорог, в посевах.

Россия: Тюменская обл., Курганская обл., Омская обл., Новосибирская обл., Кемеровская обл., Алтайский край, Республика Алтай, Красноярский край, Хакасия, Тува, Иркутская обл., Бурятия, Читинская обл., Якутия, Хабаровский край, Приморский край, п-ов Камчатка, о-в Сахалин. **Казахстан. МНР. КНР:** Синцзян-Уйгурский район. – Зарубежная и Вост. Европа, Кавказ, Средиземноморье, Малая Азия, Сев. Америка (заносное).

В филогенетическом отношении представляет собой вид, исходный для ряда *Esulae*. Может рассматриваться как связующее звено между этим рядом и рядами *Lucidae* (через *E. dahurica*) и *Virgatae* Prokh. (прежде всего с *E. virgata* Waldst. et Kit.). В пределах Сев. Азии наиболее тесно связан с *E. lenensis* (возможно, полиплоидный вид) и лугово-лесным *E. borealis*. Эти виды представляют криофильную линию развития ряда *Esulae*. Ксерофильная линия развития ведет от *E. esula* к *E. microcarpa* Prokh., *E. leoncrozatii* (Hurusawa) Oudejans и далее к *E. karoii* Freun, относящихся к полиморфному (возможно, сборному) ряду *Leptocaula*.

По-видимому, в Восточной и, особенно, Западной Европе *E. esula* был в значительной степени поглощен в результате гибридизации с *E. virgata*. Наглядной иллюстрацией этого процесса служит опубликованный фрагмент ареала *E. esula* в Балтийском регионе (Geltman, 1998). В относительно неизменном виде *E. esula* сохранился в бореальной Северной Азии.

Ранее в качестве лектотипа *E. esula* был указан экземпляр № 630.62 (Байков, 1994). После публикаций Гельтмана по группе видов из рода *E. esula* стало очевидным, что № 630.62 соответствует промежуточной (возможно, гибридного происхождения) форме между *E. esula* и *E. virgata*. Поэтому в качестве лектотипа здесь предложены растения, собранные Гmeliном в Сибири, где эколого-географические особенности этих видов препятствуют их гибридизации.

Вопрос с применением названия *E. esula* к североазиатским растениям осложнен отсутствием в протологе указаний на распространение вида в Сибири, а также и выбором лектотипа.

Изначально Я.И. Проханов (1926, 1927) приводил *E. esula* для территории Северной Азии. Впоследствии он изменил свою позицию в отношении данного вида и указал для него только европейский ареал, а для Азиатской России указал

сходный с ним *E. discolor* Ledeb. и, соответственно, определил все сборы *E. esula* из Сибири как «*E. discolor*», в том числе и старые сборы, которые Ледебур цитировал как *E. esula*. В связи с этим нами было предпринято сравнительно-морфологическое исследование этого вида на территории Сибири и показано существование там трех видов из этого цикла, один из которых – *E. lenensis* Baikov – описан впервые (Байков, 1996а). Согласно диагностическим признакам, *E. lenensis* представляет собой, по-видимому, полиплоидную расу *E. esula* и обитает в сходных с ним местообитаниях: на приречных галечниках и песчаных берегах, реже на открытых щебнистых склонах в нижнем поясе гор. *E. discolor*, по нашему прежнему мнению (Байков, 1994, 1996), представляет собой лугово-лесной вид, имеющий экологический оптимум в мелколиственных и светлохвойных, преимущественно горных лесах. Он отличается от *E. esula* одиночными побегами, обычно гладкими цилиндрическими тонкими (около 1 мм в диаметре) стеблями, при основании с розоватым оттенком, более короткими, тупыми листьями, малолучевым (обычно 4–6 лучей) верхушечным соцветием и, нередко, отсутствием укороченных вегетативных побегов.

Многие гербарные образцы этого полиморфного вида после обработки рода для “Флоры СССР” (Проханов, 1949) были переопределены как *E. discolor* Ledeb. на основе предложенной Прохановым точки зрения, что настоящий *E. esula* обитает в Европе, на восток распространяется до Урала. В Сибири же его сменяет морфологически близкий *E. discolor*. Проведенный анализ гербарных материалов из крупнейших гербариев России (LE, MW, TK, NS, NSK) в сочетании с полевыми исследованиями показал, что *E. esula* широко распространен в Сибири, а один из трех гербарных образцов этого вида, хранящийся в гербарии Линнеевских типов, собран в Сибири и имеет на обороте пометки, составленные И. Гмелином. Указание на распространение в Сибири содержится и в протологе *E. esula*. Привязка этого названия к одному из трех габитуально различных гербарных экземпляров не решает вопрос о распространении этого вида в Сибири. Отнесение многочисленных гербарных сборов этого вида в *E. discolor* (просмотрено более 1300 экземпляров вида – Байков, 1997а) противоречит содержанию протолога *E. discolor*, в котором отмечена уникальность собранных Крузе в окрестностях Иркутска гербарных экземпляров: “specimen unicum possideo” (Ledebour, 1850 : 557). Единственный гербарный образец из этих сборов, хранящийся в LE, не имеет верхушечного зонтика (отломан), поэтому невозможно определить признаки соцветия. Признаки плода не отражены и в протологе, поскольку растения были собраны в фазе цветения. В связи с этим произведенное автором уточнение морфологических границ, отраженное в обработке молочаев для “Флоры Сибири” (Байков, 1996), может не соответствовать пониманию этого вида Ледебуром. Попытка провести более тонкое изучение изменчивости признаков листа, по которым обычно определяются эти виды, выявило перекрытие многих количественных параметров. Методически более правильным сейчас представляется изучение всего листового ряда годичного побега, показывающего связь формы листа с фенофазой растения (Байков, 1997б).

Приуроченные к таежной зоне и лесному поясу в горах, эти два вида рядом переходов связаны с лесостепным забайкальским *E. leoncroizatii*, который раньше определялся как *E. cyparissias* (Turczaninow, 1856), *E. esula* var. *cyparissoides* (Boissier, 1862), *E. karoii* (Попов, 1957; Малышев, 1972; Пешкова, 1972), *E. maakii* (Пешкова, 1979).

3. *Euphorbia borealis* Baikov, sp. nov. – *Euphorbia discolor* auct. non Bertol. 1850 nec Ledeb. XI. 1850: Прох. 1949, Фл. СССР, 14 : 423, р. р.; он же, 1964, Новости сист. высш. раст. 1 : 233; Попов, 1959, Фл. Ср. Сиб. 2 : 822; Черепнин, 1963, Фл. юж. ч. Красн. кр. 4 : 183; Серг. 1964, Фл. Зап. Сиб. 12(2) : 3385; Вороб. 1966, Опр. раст. Прим. Приам. : 256; Малышев, 1965, Высокогорн. фл. Вост. Саяна : 182; он же, 1968, Опр. высокогорн. раст. Юж. Сиб. : 189; он же, 1972, Высокогорн. фл. Стан. нагорья : 116; Красноборов, 1973, Опр. раст. Новосибир. обл. : 142; Грубов, 1975, Фл. Забайк. 7 : 687; Лошкарева, 1977, Фл. Красн. кр. 7–8 : 13, р. р. (var. *angustifolia* (Kryl.) Loschk., var. *glabra* Loschk. et Polozh., р. р.); Kitag. 1979, Neo-Lineam. Fl. Mansh. : 426, р. р.; Беглянова, 1979, Опр. раст. юга Красн. кр. : 221, р. р.; Пешкова, 1979а, Новости сист. высш. раст. 15 : 238; она же, 1979б, Фл. Центр. Сиб. 2 : 649, р. р.; Грубов, 1982, Определ. сосуд. раст. Монг. : 179, р. р.; Данилов, 1984, Определ. раст. Тув. АССР : 117, р. р.; Федотова, 1988, Консп. фл. Курганск. обл. : 63; Безделева, 1991, Сосуд. раст. сов. Дальн. Вост. 5 : 177, р. р.; Баландин, 1994, Опр. сосуд. раст. Ср. Урала : 308; Харитонцев, 1994, Опр. раст. юга Тюменск. обл. : 281, р. р.; Байков, 1994, Бюл. Моск. о-ва испытат. прир. Отд. биол. 99(6) : 125; он же, 1996, Фл. Сиб. 10 : 57; Губанов, 1996, Консп. фл. Внеш. Монг. : 75; Байков, 2001, Опр. раст. Кем. обл. : 171. – *E. esula* auct. non L.: Ledeb. 1850, Fl. Ross. 3 : 575 р. р.; Turcz. 1856, Fl. Baic.-Dahur. 2(2) : 86, р. р.; Boiss. 1862, in DC. Prodr. 15(2) : 160, р. р.; Maxim. 1883, Mel. Biol. Acad. Sci. Petersb. 11 : 839, р. р.; Комаров, 1904, Фл. Маньч. 2 : 689, s. str. (var. *genuina* Boiss., р. р.); Крылов, 1909, Фл. Алт. и Томск. губ. 5 : 1192, р. р. (var. *typica*); Шишкин, 1914, Очерки Урянх. края : 234; Прох. 1926, Изв. АН СССР, 20 : 1380; он же, 1927, Изв. АН СССР, 21 : 211, р. р.; Ворошилов, 1982, Опр. раст. сов. Дальн. Вост. : 389, р. р., excl. subsp.; Безделева, 1991, в Сосуд. раст. сов. Дальн. Вост. 5 : 179. – *E. gmelinii* auct. non Steud.: Крылов, 1935, Фл. Зап. Сиб. 8 : 1877, р. р. – *Tithymalus gmelinii* (Steud.) Prokh. 1933, Сист. обз. молоч. Ср. Аз. : 174, р. min. р. – *E. discolor* subsp. *discolor*: Басаргин, 1981, Бот. журн. 66(3) : 429. – Icon.: Попов, 1959, цит. соч. : 821, рис. 96(1); Безделева, 1991, цит. соч. : 173, таб. XVII, В; Байков, 1992, Бюл. Моск. о-ва испытат. прир. Отд. биол. 97(5) : 56, рис. ба₁, а₂, б; он же, 1993, Бюл. Моск. о-ва испытат. прир. Отд. биол. 98(4) : 110, таб. 2 (1А–Г); он же, 1996, цит. соч. : 45, таб. 2(2а–г). – **Молочай северный.**

Herbae perennes, 20–40 cm alt., glabrae. Rhizoma verticale, lignescens, tenue. Caudex male evolutus. Caulis fertilis singuli, simplex vel ramulis sterilibus paucis praeditus, semper glaber, tenuis, 1–1.5 mm in diam., basi roseolus, leavis, teres. Folia infima parva, squamiformia, fusca. Folia caulina media 2–4 cm lg., 5–8 mm lt., 4–6plo longiora quam lata, membranacea, ad basin cuneata anguste obovata, triente superiore

dilatata, integerrima, obtusa. Folia rami lateralis angustioris. Folia summa brevioris. Inflorescentia umbellata. Radii terminales in numero 4–6(8), simplices vel bifidi, breve ramosi. Bractee inferiores basi truncata vel subcordata, reniformes, obtusae, ad 5–10 mm lg. et 8–15 mm lt. Cyathiorum involucra 2.5–3 mm in diam., glabra, lobis ovatis ciliatis. Nectaria in numero 4–5, fusca, semilunata, cornibus brevibus. Regma compressa globosa 2.5–3 mm lg., 3–3.6 mm in diam., profunde trisulcata, glabra, ad loborum dorsos exasperata. Stylodia tenua 1.5–2 mm lg., basi pro $\frac{1}{6}$ parte connata, apice ab $\frac{2}{3}$ bifida, cum stigmum lobis apicali-lateralibus ellipsoidalis. Semina ovata, 1.6–1.8 mm lg., fusca, carunculis sessilibus obtuse conicis cerinis instructa.

T y p u s : Novosibirsk district, in adjacentibus urbis Novosibirsk. In pineto. 2001.06.09. (fl.), leg. K.S. Baikov (NSK).

A f f i n i t a s . Ab affinis *E. esula* radicibus tenuis, caulibus tenui laevi basi roseoli, foliis caulini 4–6plo longiores quem latis umbellis terminalis 4–6(8)-radiatis, bracteisque inferioribus reniformibus circule constituentes differt.

Многолетние травы 20–40 см выс. Корневище вертикальное, древеснеющее, тонкое. Каудекс неразвитый. Генеративные побеги ортотропные, одиночные, простые или с короткими вегетативными боковыми побегами, всегда голые. Стебли тонкие, 1–1.5 мм диам., в основании розоватые, гладкие, цилиндрические. Низовые листья мелкие, чешуевидные, бурые. Срединные листья 2–4 см дл., 5–8 мм шир., в 4–6 раз длиннее своей ширины, тонкие, из клиновидного основания узко-обратнояйцевидные, наиболее широкие в верхней трети, цельнокрайные, тупые; на боковых побегах более узкие. Листья верхней мутовки относительно короткие. Соцветие зонтиковидное, с 4–6(8) простыми, иногда коротко двураздельными лучами верхушечного зонтика. Брактеи из усеченного или сердцевидного основания почковидные, наверху тупые, до 5–10 мм дл. и 8–15 мм шир., налегают основаниями друг на друга. Обертка циатия 2.5–3 мм дл., с яйцевидными, наверху ресничными лопастями, снаружи голая. Нектарники в числе 4–5, бурые, полулунные, коротко двурогие. Коробочка усеченно-шаровидная, 2.5–3 мм дл., 3–3.6 мм диам., глубоко трехбороздная, голая, по спинкам лопастей слегка шероховатая. Столбики тонкие, 1.5–2 мм дл., внизу примерно на $\frac{1}{6}$ длины сросшиеся, наверху на $\frac{2}{3}$ длины двураздельные. Рыльца верхушечно-боковые, эллипсоидные. Семена яйцевидные, 1.6–1.8 мм дл., бурые, с тупоконическим восковым сидячим придатком. На Восточном Саяне (хр. Тункинский) $2n=70$ (Кругулевич, Ростовцева, 1984).

T y p u s : Новосибирская обл. Окр. Новосибирска. Сосновый лес. 2001.06.09. (цв.), К.С. Байков (NSK).

От близкого *E. esula* L. отличается тонкими гладкими, в основании розоватыми стеблями, срединными листьями в 4–6 раз длиннее своей ширины, 4–6(8)-лучевым зонтиком, а также почковидными брактееми, образующими кружок.

Тип *E. discolor* Ledeb. не следует считать типом *E. borealis*, поскольку эти виды различаются экологически и морфологически.

В Гербарии Ботанического института РАН (сибирский сектор) хранится типовой образец *E. discolor* с тремя тессточками: 1) “*E. esula* L.” 2) “*Herb. Ledeb.*

830.59 *Euphorbia discolor* Ledeb.” 3) “*Herb. Ledebour. Euphorbia discolor m. pr. Irkutzk leg. am. Kruhse*”. Мы добавили к ним еще одну с указанием (стрелкой) на отсутствие верхушки побега, цитатой из протолога и пометкой “ЛЕСТОТУПУС”. Пометку “ЛЕСТОТУПУС”, видимо, следует признать излишней, поскольку другие образцы этого вида, собранные Крузе в окрестностях Иркутска, нам не известны, и, по-видимому, отсутствуют, поэтому данный экземпляр представляет собой голотип.

Согласно протологу и составленному нами описанию типового экземпляра, *E. discolor* морфологически близок к *E. esula* в широком понимании и приближается к его низкорослой коротколистной разновидности, описанной позднее как *E. esula* var. *cyparissioides* Boiss. (Boissier, 1862). При отсутствии в протологе сведений о плодах и семенах, указаний на отличие нового вида от *E. esula* и др., а также поврежденном типовом образце и отсутствии другого аутентичного материала трудно составить четкое представление об *E. discolor*. Тем более не следовало бы распространять это название на многочисленные сборы *E. esula* из Азиатской России (Проханов, 1949), которые по общему числу гербарных экземпляров существенно превышают сборы других молочаев Северной Азии (Байков, 1997а).

4. *Euphorbia maackii* Meinsh. 1871, Beitr. Kenntn. Russ. Reiches, 26 : 204; Маак, 1886, Вилуйск. окр. Якутск. обл. 2 : 295; Галактионова, 1974, Опр. высш. раст. Якутии: 363, р. р.; Байков, 1994, Бюл. Моск. о-ва испытат. прир. Отд. биол. 99(6) : 125; он же, 1996, Фл. Сиб. 10 : 57. – Icon.: Маак, 1886, цит. соч. : таб. 1; Байков, 1996, цит. соч. : 49, таб. 3(7а,б). – **Молочай Маака.**

Syntypus: Jakutia, «Sandige Abhänge auf der Insel Sochechaja, 7 Juli, blühend und mit jungen Früchten».

Морфологическое описание. Многолетние травы 15–25 см выс., сизоватые, голые. Генеративные побеги ортотропные, одиночные, простые или с немногими вегетативными боковыми побегами. Стебли тонкие, 1–1.5 мм диам., в основании желтоватые, едва бороздчатые. Низовые листья рано опадающие. Срединные листья 1–2 см дл., 3–6 мм шир., в 3–4 раза длиннее своей ширины, б. м. плотные, из клиновидного основания продолговато-ланцетные или ланцетные, наиболее широкие в середине, цельнокрайные, тупые, сверху и снизу одного цвета. Листья верхней мутовки короткие, разной формы, почти округлые, иногда искривленные. Соцветие зонтиковидное, с 4–5 верхушечными лучами и 1–4 ниже расположенными; лучи простые или двураздельные. Наружные брактее почковидные, по краям раздвинуто-городчатые, реже цельнокрайные, внутренние – полукруглые. Нектарники в числе 4, темные, коротко двурогие. Коробочки (незрелые) почти шаровидные, голые, повислые. Столбики тонкие, 1.5–2 мм дл., внизу примерно на $\frac{1}{6}$ длины сросшиеся, наверху едва утолщенные, двулопастные. Семена неизвестны.

На скалистых береговых обнажениях, песчаных берегах р. Вилуй.

Россия: Якутия. – Эндемик.

От *E. esula* отличается белым налетом на стебле, коротко заостренными срединными листьями, листьями верхней мутовки разной формы, без мелких зубчиков по краям, широкими почковидными брактями с выемками по краям. Эколого-географически близок к *E. esula* и *E. lenensis*, от которых отличается слабо развитым соцветием с простыми тонкими изогнутыми лучами. На стадии плодоношения имеет характерную желтую окраску листьев. Требуется дополнительного изучения в естественных условиях произрастания.

Типовой экземпляр в гербарии БИН РАН, где он должен храниться, не обнаружен.

5. *Euphorbia lenensis* Baikov, 1996a, Новости сист. высш. раст. 30 : 116; он же, 1996b, Фл. Сиб. 10 : 50. – *E. discolor* auct. non Ledeb.: Галактионова, 1974, Опр. высш. раст. Якутии: 363, р. р. – Icon.: Байков, 1996a, цит. соч. : 117, рис. 1, 118, рис. 2; он же, 1996б, цит. соч. : 41, таб. 1(4а–г). – **Молочай ленский**.

Typus: Regio Ircutensis, distr. Mamsko-Tshuiensis, ad ripam fluminis Lena sinistram, 3 km infra pagum Ust-Tshuia, 185 m s. m., in glareoso, 1 IX 1977, M. Ivanova et A. Solovjev, № 2350 [LE!, isotypus – NSK!].

Многолетние травы 25–50 см выс. Побеги прямостоячие, одиночные или в числе 2–3, простые или с немногими вегетативными боковыми побегами. Срединные листья 2–4 см дл., 4–7 мм шир., из постепенно суженного основания линейно-ланцетные или ланцетные, наверху острые или коротко-остроконечные, плотные. Соцветие зонтиковидно-метельчатое: лучи верхушечного зонтика в числе 7–10, боковые многочисленные, крепкие, 3–4 раза дихазально разветвленные, до 20 см дл. Наружные брактей очень крупные – до 20–23 мм дл. и 25–30 мм шир., почковидные, тупые, внутренние более мелкие, коротко-остроконечные. Нектарники в числе 4, двурогие, с короткими округлыми рожками. Коробочки сплюснуто-шаровидные, 2.8–3 мм дл., 3.3–3.5 мм диам., глубоко-трехбороздные, по округлым спинкам лопастей отчетливо мелкобугорчатые. Столбики 1.4–1.8 мм дл., в основании на треть длины сросшиеся, наверху на четверть длины двураздельные, со слегка утолщенными темными рыльцами. Семена эллипсоидные, около 2 мм дл., 1–1.2 мм шир., гладкие, матовые, тускло-бурые, с янтарно-желтым дисковидным сидячим придатком.

На прибрежных галечниках и песках, глинистых обрывах.

Россия: Иркутская обл., Якутия. – Эндемик.

Наиболее сходен с *E. esula* и, возможно, представляет его полиплоидную форму. От *E. borealis*, *E. esula* и *E. maakii* отличается толстым вертикальным главным корнем, длинными крепкими лучами соцветия до 20 см дл., до 4 раз дихазально разветвленными, крупными наружными брактями, отчетливо мелкобугорчатыми по спинкам лопастей коробочками, относительно короткими столбиками, в основании на треть длины сросшимися. От *E. dahurica*, помимо указанных признаков, отличается мелкими коробочками и на четверть длины двунадрезными столбиками.

Исследование выполнено при финансовой поддержке грантов РФФИ,

молодежного гранта РАН, интергационного проекта СО РАН.

ЛИТЕРАТУРА

Байков К.С. Определение сибирских видов рода *Euphorbia* L. (Euphorbiaceae) по морфологическим признакам листьев // Бюл. Моск. о-ва испытат. прир. Отд. биол. 1992. – Т. 97, вып. 5. – С. 52–59.

Байков К.С. Диагностическое значение генеративных признаков в систематике сибирских молочаев (*Euphorbia* L.) // Труды IV молодежн. конф. ботаников Санкт-Петербурга. Май 1992. – СПб., 1993а. – Ч. 1. – С. 180–187. Деп. в ВИНТИ 10.06.1993. № 1621–В93.

Байков К.С. О находке *Euphorbia cyparissias* L. в Сибири // Сибирский биологический журнал, 1993б. – Вып. 2. – С. 76–77.

Байков К.С. К систематике сибирских молочаев: сравнительно-морфологический анализ плодов // Бюл. Моск. о-ва испытат. прир. Отд. биол., 1993в. – Т. 98. – Вып. 4. – С. 106–111.

Байков К.С. Положение сибирских видов в системе рода *Euphorbia* L. // Бюл. Моск. о-ва испытат. прир. Отд. биол., 1994б. – Т. 99. – Вып. 6. – С. 122–128.

Байков К.С. Новый вид рода *Euphorbia* L. (Euphorbiaceae) из Восточной Сибири // Новости сист. высш. раст. Т. 30. – СПб., 1996а. – С. 116–119.

Байков К.С. Сем. Euphorbiaceae – Молочайные // Флора Сибири. Т. 10. Geraniaceae – Cornaceae. – Новосибирск: Наука, 1996б. – С. 38–58, 205–209.

Байков К.С. Гербарные коллекции как основа для таксономической ревизии сибирских видов *Euphorbia* L. // Состояние и перспективы развития гербариев Сибири: Тез. докл. – Томск. 1997а. – С. 15–17.

Байков К.С. К систематике *Euphorbia karoi* Freyn из Забайкалья // Флора, растительность и растительные ресурсы Забайкалья. Материалы междунар. конф. 11–12 ноября 1997. – Чита, 1997б. – С. 31–33.

Байков К.С. Некоторые вопросы систематики и хорологии молочаев (*Euphorbia*) Внешней Монголии // Тез. докл. IV Междунар. науч. конф. “Природные условия, история и культура Западной Монголии и сопредельных регионов”. – Томск: Изд-во ТГУ, 1999а. – С. 11–12.

Байков К.С. Новый вид молочая (*Euphorbia*) из Восточного Казахстана // Бот. журн., 1999б. – Т. 84, № 4. – С. 108–112.

Байков К.С. Систематика и филогения молочаев (*Euphorbia* L.) Северной и Северо-Восточной Азии // Мат. конф. молодых ученых к 100-летию М.А. Лаврентьева. – Новосибирск, 2000. – С. 45–48.

Байков К.С. Экологические и географические основания филогенетических связей молочаев из секции *Esula* (*Euphorbia*, Euphorbiaceae) в Северной Азии // Тез. Перв. Междунар. сов. “Биоразнообразие и динамика экосистем Северной Евразии: информационные технологии и моделирование” (WITA’2001). – Новосибирск. 2001. – С. 57 (рус.), 246 (англ.).

Байков К.С. Род Молочай (*Euphorbia* L., Euphorbiaceae) в Северной Азии: систематика, хорология, филогения. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – 2002. – 32 с.

Гельтман Д.В. Систематические заметки о видах подсекции *Esulae* рода *Euphorbia* (Euphorbiaceae) флоры Восточной Европы // Бот. журн., 1996. – Т. 81, № 9. – С. 73–89.

Гельтман Д.В. Новый ряд подсекции *Esula* Boiss. рода *Euphorbia* L. (Euphorbiaceae) // Новости сист. высш. раст., 2000. – Т. 32. – С. 108–111.

Гельтман Д.В. Об объеме секции *Esula* Dumort. рода *Euphorbia* L. (Euphorbiaceae)

и ее подсекциях // Новости сист. высш. раст., 2001. – Т. 33. – С. 151–157.

Крогулевич Р.Е., Ростовцева Т.С. Хромосомные числа цветковых растений Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск, 1984. – 286 с.

Малышев Л.И. Высокогорная флора Станового нагорья. Состав, особенности и генезис. – Новосибирск, 1972.

Пешкова Г.А. Степная флора Байкальской Сибири. – М.: Наука, 1972. – 207 с.

Пешкова Г.А. Сем. Молочайные // Флора Центральной Сибири. – Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1979. – Т. 2. – С. 647–650.

Попов М.Г. Флора Средней Сибири. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1959. – Т. 2. – С. 559–917.

Проханов Я.И. Монгольские и тангутские молочаи. Часть 1 // Изв. АН СССР, 1926. – № 13–14. – С. 1367–1384.

Проханов Я.И. Монгольские и тангутские молочаи. Часть 2 // Изв. АН СССР, 1927. – № 3–4. – С. 195–214.

Проханов Я.И. *Euphorbia* // Флора СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – Т. 14. – С. 304–495, 734–744 (Addenda).

Проханов Я.И. Конспект системы молочаев СССР. Добавления и изменения // Новости систематики высших растений, 1964. – Т. 1. – С. 226–237.

Baikov K.S. Systematics and phylogeny of *Euphorbia* L. from Northern Asia // Proceedings of the First International Conference on Biodiversity and Dynamics of Ecosystems in North Eurasia. V. 2. – Novosibirsk, 2000. – P. 24–26.

Boissier E. Euphorbieae // Candolle A.P. de. Prodrômus systematis naturalis regni vegetabilis. – Parisiis, 1862. – Vol. 15. – Pars 2.1. – P. 3–188.

Dumortier B.C.J. Florula Belgica. – Tournay, 1827. – 172 p.

Geltman D.V. Taxonomic notes on *Euphorbia esula* (Euphorbiaceae) with special reference to its occurrence in the east part of the Baltic region // Ann. Bot. Fennici., 1998. – Vol. 35. – P. 113–117.

Persoon C.H. Synopsis plantarum. V. 2(1). – Parisiis et Tubingae, 1806 (“1807”). – 272 p.

Turczaninow N.S. Flora Baicalensi-Dahurica seu descriptio plantarum in regionibus cis-et transbaicalensibus atque in Dahuria sponte nascuntur. – М., 1856. – Vol. 2, fasc. 2. – 374 p.

SUMMARY

Diagnostic characters of *Euphorbia esula* and allied species from Northern Asia are considered. A concept of *Euphorbia esula* supposed by E. Boissier (1862) was chosen as a scientific base. The hypothesis of origin of these species in Northern Asia is developed. A new species *Euphorbia borealis* is described. Phylogenetic relation between these species and species of other relationship are discussed.